環境報告

環境経営

環境活動の目標と実績

東芝グループの環境負荷の全容

地球温暖化防止のために
- 製品使用時のCO_2排出抑制
- 事業活動にともなう温室効果ガス排出量削減

徹底した化学物質の管理
- 製品に含まれる化学物質の管理
- 製造工程で使用する化学物質の管理

資源の有効活用をめざして
- 製品の省資源化や資源循環対策
- 事業活動における廃棄物の発生抑制と再資源化

環境コミュニケーション

詳しい環境情報はホームページで報告しています

ステークホルダーの関心が高かった項目は…

- 地球温暖化防止に寄与する製品開発事例
- 環境経営に関する基本的な考え方とビジョン
- リサイクル可能な製品事例
- 自然エネルギーを利用した製品事例

～本誌の編集前に実施した「関心度調査」▶P4から～

以上のように、製品に関する情報提供への関心が特に高かったため、本報告書では製品事例をできるだけ多く、わかりやすく紹介するよう工夫しました。

環境報告

環境経営

持続可能な地球の発展のために、2010年度のビジョン実現に向けて、グループ520社で取り組んでいます

東芝グループの考える環境経営

地球との共生を図りながら豊かな価値を創造しています

東芝グループは環境経営を「あらゆる製品を通して豊かな価値を創造すると同時に、ライフサイクルを通じて環境負荷を低減して地球との共生を図り、持続可能な地球の発展に貢献すること」ととらえています。

1989年1月に、「“かけがえのない地球環境”を、健全な状態で次世代に引き継いでいくことは、現存する人間の基本的責務」という認識に立って「環境基本方針」を制定しました。1993年度には、5ヵ年の自主行動計画「環境ボランタリープラン」を策定。以後、充実を図りながら目標を設定して活動を続けています。

2005年度からは、「環境効率」という指標を採用した新たな目標「環境ビジョン2010」▶P41を掲げ、その実現に向けて「製品の環境効率向上」「事業プロセスの革新」の両面からなる自主行動計画「第4次環境ボランタリープラン」▶P42を推進しています。

人と、地球の、明日のために。東芝グループ

すべての事業プロセス、すべての製品で
持続可能な地球の発展へ貢献します。

環境経営推進のために

グローバルな環境マネジメント体制を確立し、運用しています

東芝グループの環境経営に関する最高意思決定機関は「コーポレート地球環境会議」です。同会議では、環境問題にかかわる経営および技術開発・生産・販売上の課題への解決策の検討や具体的な施策の審議を行い、活動の方向性を決定します。社内カンパニー・主要グループ会社および各地域（米州、欧州、中国、アジア・オセアニア）、各事業場などでも「地球環境会議」を開催しています。

総合的な環境経営監査システムを構築し、遵法徹底とリスク管理強化を図っています

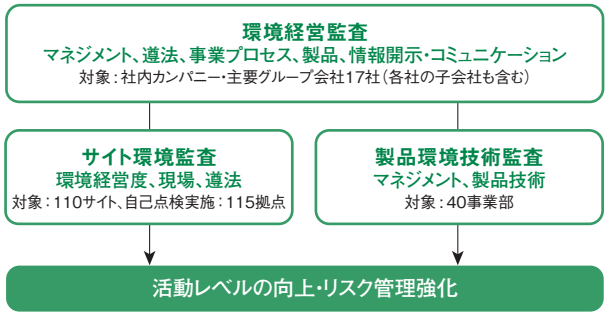
東芝グループでは、1993年度から事業場の環境にかかわる監査を開始し、「製品環境技術監査」を追加しながらグループ独自の基準による監査を実施してきました。また、2004年度からは各社内カンパニー、主要グループ会社での環境経営の実践度の評価を行っています。

2006年度は、これら複数の監査体系を統合し、改めて「東芝総合環境監査システム」として運用を開始。社内カンパニーおよび主要グループ会社17社を対象とした環境経営監査に加え、非製造拠点や非連結会社を含む110サイトを対象として「三現主義（現場、現物、現実）」で監査を実施しています。監査対象外としている比較的環境負荷の低い拠点でも、同じ内容で自己点検を実施しています。東芝グループでは、この監査を通じて、環境活動の推進と法令遵守の徹底をはじめとしたリスク管理の強化を図っています。

また、2006年度から環境経営推進状況の評価結果を業績評価に反映することで、環境と経営の一体化を進めています。

なお、2006年度、東芝グループの各事業場で環境に関する法令違反、罰金・科料などはありませんでした。

東芝総合環境監査システム



先駆的なシステムで、環境会計を含めた環境情報を一元管理しています

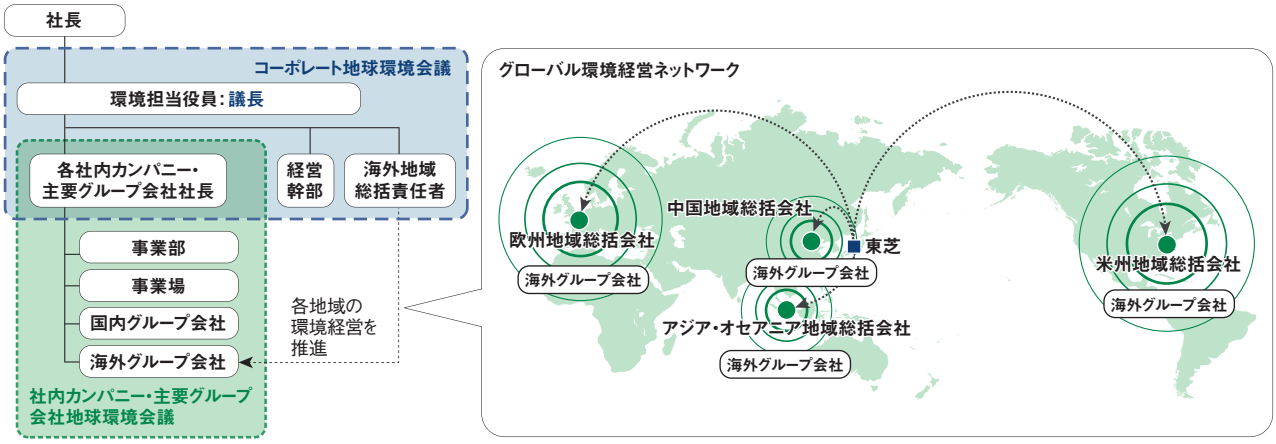
東芝グループでは、グループの各種環境パフォーマンスデータを管理する「環境経営情報システム」を運用しています。2006年度は、東芝および連結子会社519社の環境会計データや、「東芝総合環境監査システム」による監査結果の集計も開始。これによって、東芝グループのあらゆる環境関連データを一元管理できるようになりました。

従業員と家族の環境意識を高めています

環境活動の水準を高めるため、全従業員を対象に環境教育を実施しています。「階層別教育」「環境一般教育」「専門分野教育」「ISO14001教育」という体系で、役職・職能・専門性に応じたカリキュラムを整備しています。

また、2006年度からは環境家計簿を利用して、従業員の家庭での環境意識啓発を進めています。この取り組みが評価され、2007年3月、環境大臣事業「我が家のeco宣言☆」で環境大臣賞「銀賞」を受賞しました。

東芝グループの環境経営推進体制



環境活動の目標と実績

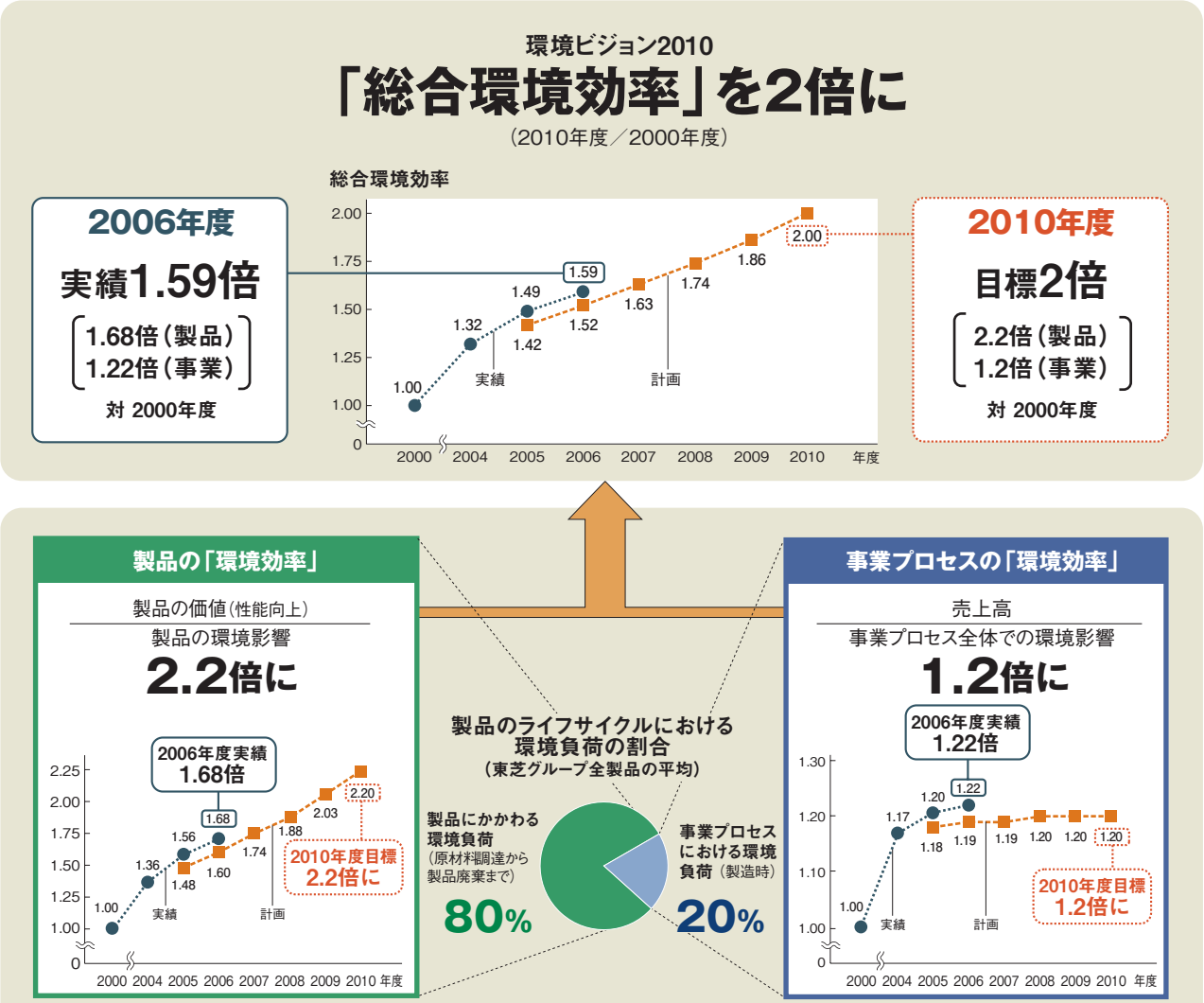
「環境ビジョン2010」を実現するために、「第4次環境ボランタリープラン」に即した取り組みを進めています

環境ビジョン2010

「製品」と「事業プロセス」の両面から、東芝グループの環境効率を高めていきます

「環境ビジョン2010」は、「製品」と「事業プロセス」の両面から総合的に環境効率を高めていこうというものです。製品や事業活動にともなう環境負荷をできる限り抑えながら、製品の価値向上と売上拡大をめざしています。

2006年度、製品の環境効率は2000年度比で1.68倍、事業プロセスの環境効率は同1.22倍、これらを合わせた総合環境効率は2000年度比1.59倍となりました。



2つの環境効果の目標を達成すれば、総合環境効率(2倍)が達成されます

製品の環境効率(2.2倍)×0.8+事業プロセスの環境効率(1.2倍)×0.2=総合環境効率2倍(=2.0)

東芝グループ製品のライフサイクルにおける環境負荷の要因は「製品」「事業プロセス」の2つに大別され、その比率は上図のとおりです。この比を考慮して「製品」と「事業プロセス」の環境効率の目標を、それぞれ2.2倍、1.2倍としました。2.2倍と1.2倍の重みづけの平均をとると、総合環境効率の目標である2倍になります。

「第4次環境ボランタリープラン」の内容と達成状況

グループ520社で「第4次プラン」を推進

東芝グループでは、1993年度に策定した「第1次環境ボランタリープラン」以後、「第2次プラン」「第3次プラン」へと活動を継続するなかで、対象事業場・事業を拡大しながら活動レベルを向上させてきました。2005年度から2010年度までを期間とする「第4次環境ボランタリープラン」は、「環境ビジョン2010」の実現に向けて「製品の環境効率向上」と「事業プロセスの革新」の両面で具体的な目標と施策を設定しています。

2006年度の環境ボランタリーブランの達成状況は、「事業プロセスの革新」において、化学物質の管理や資源の有効活用で一部未達となりましたが、2010年度達成のために2007年度の目標を再設定し、推進していきます。

「第4次環境ボランタリープラン」の内容と2006年度の達成状況

製品の環境効率向上		指標	2006年度 目標	2006年度 実績	2006年度 評価	2007年度目標	2008年度目標	2010年度目標
環境調和型製品の提供	環境調和型製品の提供	環境調和型製品の売上高比率	20%	27%	+7%（達成）	30%	40%	60%へ拡大
			デジタル製品を中心に、環境調和型製品の比率が順調に向上しています。取り組みの遅れている電子デバイスと社会システム製品については、引き続き注力していきます。					
	特定化学物質の全廃	製品に含まれる特定15※1物質群	40%※2	48%※2	+8%（達成）	60%	80%	全廃
			欧州RoHS指令の対象6物質を含む特定15物質群について、電子デバイス部門、デジタル製品での含有廃止が進みました。今後は2010年度全廃に向けて、特に社会システム製品での取り組みを加速します。					

※1 対象15物質群：①ビス（トリブチルすず）＝オキシド（TBTO）、②トリブチルすず類（TBT類）・トリフェニルすず類（TPT類）、③ポリ塩化ビフェニル類（PCB類）、④ポリ塩化ナフレタン（塩素数が3以上）、⑤短鎖型塩化パラフィン、⑥アスベスト類、⑦アゾ染料・顔料、⑧オゾン層破壊物質、⑨放射性物質、⑩カドミウムおよびその化合物、⑪六価クロム化合物、⑫鉛およびその化合物、⑬水銀およびその化合物、⑭ポリ臭素化ビフェニル類（PBB類）、⑮ポリ臭素化ジフェニルエーテル類（PBDE類）（詳細定義および除外用途は別途定めます）

※2 特定15物質群をいっさい含有していない製品の売上高合計が全製品の売上高に占める割合

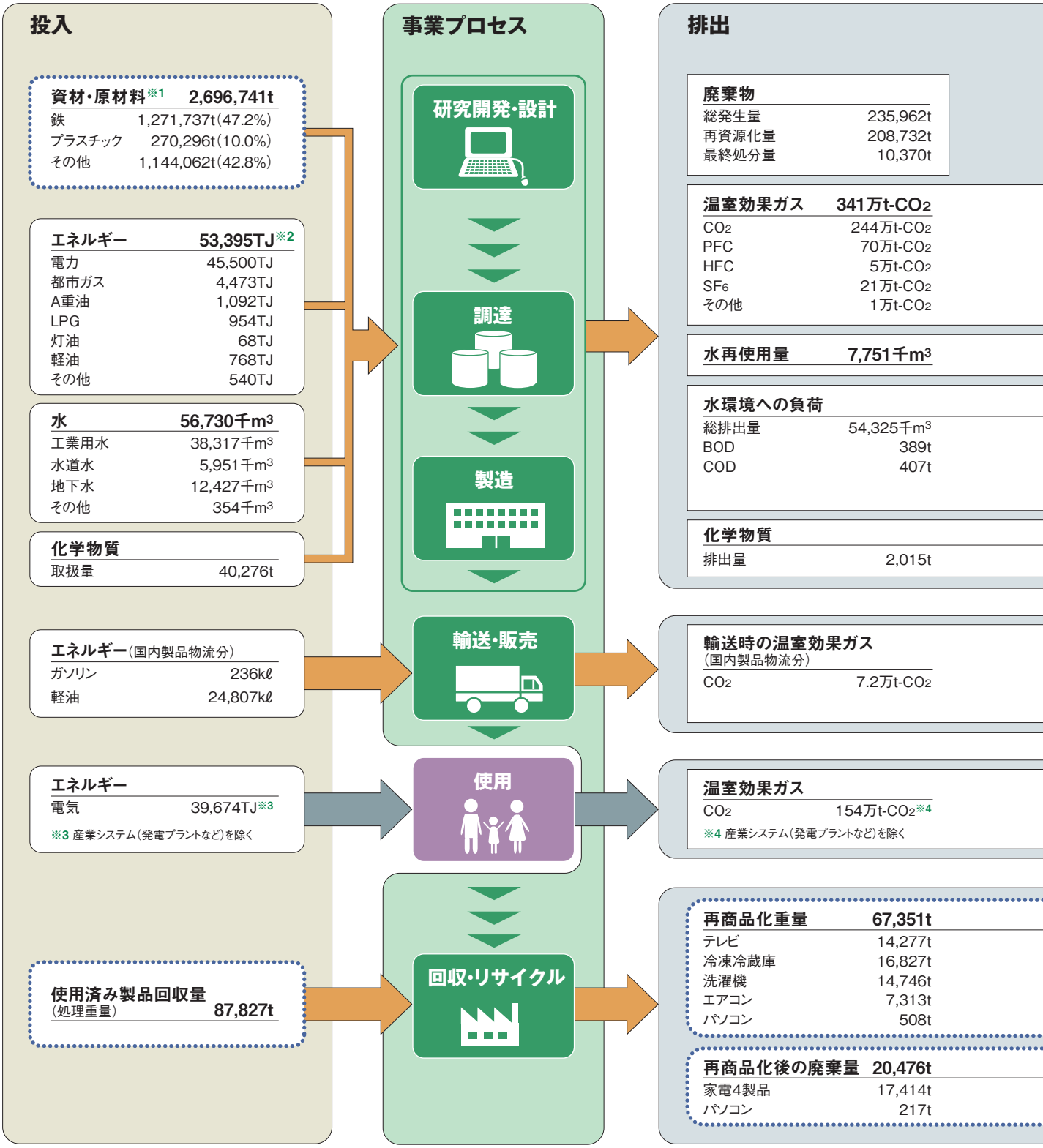
事業プロセスの革新		指標	2006年度 目標	2006年度 実績	2006年度 評価	2007年度目標	2008年度目標	2010年度目標
地球温暖化の防止	エネルギー起源CO_2排出量の削減	総排出量原単位※3	29%削減	37%削減	+8%（達成）	30%削減	30%削減	25%削減
		国内生産拠点	31%削減	40%削減	+9%（達成）	37%削減	37%削減	25%削減
			エネルギー効率の高いクリーンルームの導入などの省エネルギー対策によって高いレベルを維持しています。					
	温室効果ガス（CO_2以外）排出量の削減	総排出量	29%削減	32%削減	+3%（達成）	33%削減	34%削減	35%削減
			生産ライン新設にともなう温室効果ガス排出量増加を、除害装置の導入などによって抑制できました。					
	製品物流に伴うCO_2排出量の削減	排出量原単位	29%削減	34%削減	+5%（達成）	35%削減	36%削減	25%削減
			物流効率化に向けた施策を推進したことで、省エネルギーが進みました。					
化学物質管理	大気・水域への総排出量の削減	総排出量	30%削減	19%削減	−11%（未達）	23%削減	35%削減	50%削減
			予想を超える生産量の増加にともない、取扱量が増加したため、排出量が増加しました。個々の技術対策や回収除去装置の設置については、計画どおり推進しています。					
資源の有効活用	廃棄物総発生量の削減	総発生量原単位	15%削減	31%削減	+16%（達成）	24%削減	23%削減	20%削減
			生産量は前年に比べ増加していますが、各サイトの改善努力により発生量は前年度比で3千トン削減しました。					
	廃棄物最終処分量の削減	最終処分率（廃棄物ゼロエミッション達成※4拠点）	40%	38%	−2%（未達）	46%	60%	全拠点達成
			最終処分量は前年度比で1.5千トン削減しました。ゼロエミッション達成拠点については、連結対象範囲の拡大にともなって対象拠点が増加したことにより目標未達となりました。					
	製品リユース・リサイクル	使用済製品再資源化量※5	145%	147%	+2%（達成）	154%	158%	160%拡大
			国内の回収スキームの構築・運用に加え、引き続きWEEE指令への対応に注力していきます。					

特記部分を除き、2000年度基準
国内・海外、生産・非生産の事業場が対象
原単位目標には活動を評価できる指標として、物量ベースの実質生産原単位を使用
実質生産高＝［国内名目生産高］÷［日銀国内企業物価指数（電気機器）1990年を1としたときの各年度の比率］＋［海外名目生産高］

※3 1990年度基準
※4 ゼロエミッション：東芝グループでの定義は「事業活動に伴って生じる副産物やその他の発生物すべて（総発生量）に対し、各種処理後の埋立処分量を1%以下にすること」
※5 2001年度（家電リサイクル法の施行年度）基準

東芝グループの環境負荷の全容

家庭電器、デジタルプロダクツ、電子デバイス、社会インフラなどの幅広い製品やサービスを提供しているグループ全体の環境負荷について把握、分析し、環境効率向上に取り組んでいます



※1 東芝では、産業連関表を利用した物質投入量推定手法(EMIOT®)を独自開発し、資源別の投入量を算出しています(EMIOT®は、(株)東芝の日本における登録商標です)
※2 TJ=10^{12}J。J(ジュール)は仕事量、熱量、電力量を表す単位で、1J=約0.239カロリー

資材・原材料が、製品として出荷され、再商品化および廃棄されるという一連の物質の流れを示しています

代表製品出荷量　496,474t

ノートパソコン、HDD、テレビ、携帯電話、デジタル複合機、POS、冷凍冷蔵庫、洗濯機、エアコン、医用機器など

大気環境への負荷

SOx	447t
NOx	1,023t
ばいじん	66t

水再生利用量　6,123千m³

浮遊物質	219t
全窒素	259t

移動量	6,014t

輸送時の大気への負荷

SOx	15t
NOx	489t
ばいじん	55t

医用機器	4,953t
エレベーター／エスカレーター	2,045t
デジタル複合機／POS端末	3,871t
郵便区分機など	2,811t

医用機器など	884t
その他	1,960t

東芝グループの環境負荷の特徴と対策例

次ページ以降、環境への影響が大きな事業や製品での対策例をそれぞれにピックアップして報告します。

	環境負荷の特徴	代表的な対策例
研究開発・設計 調達 製造	化学物質の管理 **製品に多種多様な化学物質を使用する**	デジタル製品や携帯電話の材料を変更 ▶P49
	地球温暖化防止 **半導体製造時のCO_2排出量が大きい**	液晶工場でVOC排出量を削減 ▶P50
	製品分野別 CO_2排出量の割合 その他 10% デジタルプロダクツ 5% 家庭電器 8% 液晶 14% 社会インフラ 16% 半導体 47%	半導体工場の省エネルギー化を推進 ▶P48
	地球温暖化防止 **製品にプラスチックを多く使う**	植物由来プラスチックを採用してライフサイクルの環境負荷を低減 ▶P47
輸送・販売 使用	地球温暖化防止 **製品の多くが使用段階でエネルギーを消費する**	火力発電プラントの熱効率を大幅に向上 ▶P46
		ビルの空調用熱源機のCO_2排出量を約31%削減 ▶P46
		洗濯乾燥機の電力と水の使用量を約半減 ▶P46
回収・リサイクル	資源の有効活用 **生産量が多いことから廃棄時の環境への影響が大きい**	医用機器、AV製品の材料使用量を削減 ▶P51
		グローバルなパソコンリサイクルを推進 ▶P52

地球温暖化防止のために

CO_2をはじめ、地球温暖化につながる温室効果ガスの排出量削減に向けて、製品と事業活動の両面から省エネルギーに取り組んでいます

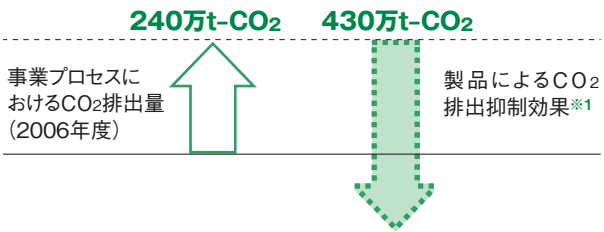
製品使用時のCO_2排出抑制

環境調和型製品を拡大しています

家電製品から発電プラントまで多岐にわたる東芝グループ製品の多くは、製造時だけでなく使用段階でも電力を消費します。その販売数量や稼働年数を考えると、製品にかかわるCO_2排出量は膨大なものです。こうした認識のもと、東芝グループでは地球温暖化防止策の一つとして、設計から製造、使用・廃棄にいたるライフサイクルを通して環境負荷の低減を図る環境調和型製品の開発に力を注いでいます。

環境調和型製品を提供することで得られるCO_2排出抑制効果は、事業活動にともなって発生したエネルギー起源CO_2排出量を大きく上回ると推定できます。

環境調和型製品によるCO_2排出抑制効果（推定）



※1 東芝グループが2000年度に出荷した製品をすべて2006年度に出荷した製品へ買い換えた場合の省エネルギー効果を、製品の全ライフサイクルにおけるCO2排出量（1年当たり）に換算して算出（発電プラントなどエネルギー供給製品を除く）

製品使用時のエネルギーを削減します

東芝グループ製品の設計から製造、使用・廃棄にいたる全ライフサイクルのうち、CO_2排出量が最も多いのは使用段階です。例えばデジタル製品では全排出量の約60%、家電製品や社会インフラ製品では約80%を占めています。このことをふまえて、東芝グループでは、1996年度にスタートした「第2次環境ボランタリープラン」以後、年度ごとの目標を定めて製品使用時の省エネルギーに取り組んでいます。

2005年度にスタートさせた「第4次環境ボランタリープラン」では、「ファクター※2」という考え方に基づいた独自の環境効率指標を活用しながら、地球温暖化防止はもちろんのこと、化学物質の管理や資源の有効活用を推進しています。「ファクター」とは、どれだけ価値を高め、あるいは環境負荷を低減したかを評価する指標で、開発した製品（評価製品）と過去の製品（基準製品）の環境効率の比で表します。この「ファクター」の向上をめざした環境調和型製品の創出活動を、東芝の頭文字にちなんで「ファクターT」と呼んでいます。

※2 ファクター：ドイツのブッパタール研究所で提唱された考え方に基づく指標。「ファクター4」「ファクター10」などが提言されている

東芝グループの「ファクター」は…「価値ファクター」と「環境影響低減ファクター」のかけ算です

「価値ファクター」と「環境影響低減ファクター」が大きくなればなるほど、豊かな暮らしに貢献する製品です。P46-52で紹介している事例で、各製品の「ファクター」を記載しています。

ファクター ＝ **価値ファクター**（製品の価値をどれだけ高めたか） × **環境影響低減ファクター**（環境影響をどれだけ低減したか）

数値が大きいほど、価値が高く環境にも配慮した製品であるといえます。

便利さ・快適さなど、お客様の声から総合的な価値を算出。基準製品に比べて価値が高まるほど、価値ファクターも大きくなります。

ライフサイクルアセスメントの手法を用いて環境影響を算出。基準製品に比べて環境負荷が低くなれば環境影響低減ファクターは大きくなります。

例えば、冷蔵庫の場合‥

- 設置面積に対する容量が大きい
- 扉の開閉がしやすい
- 鮮度を保っておいしさアップ　…など

- オゾン層を保護（ノンフロン）
- 省エネルギー
- メンテナンスフリー　…など

ビルの空調用熱源機のCO_2排出量を約31%削減※3

事例

大規模施設空調用熱源機　「スーパーフレックスモジュールチラー」

共同開発パートナー：東京電力(株)殿、東芝キヤリア空調システムズ(株)

2006年の改正省エネルギー法で、ビルや工場、公共施設などの大規模施設に対してエネルギー管理の強化と高効率機器導入が推奨されました。これら施設の空調設備には熱源機として吸収式冷温水機などが利用されており、その消費電力低減が大きな課題になっています。

その解決に貢献するのが、高効率の空冷ヒートポンプチラー※4です。2005年度時点で市場にあるすべての吸収式冷温水機が本製品に置き換わると仮定すると、期待できるCO_2排出量削減効果は最大で年間1,700万トン。これは、日本の全家庭からのCO_2排出量(2004年度16,800万トン)の約1割に相当する数値です。

※3 当社従来機種RUA-SB35501H(3台)との比較
※4 ヒートポンプチラー：空調に使用される、冷水・温水をつくる機器

建物に応じて必要な数だけモジュールを連結することで、余分な電力消費を抑制
(延床面積10,000～30,000m²の建物に対応。連結できる数は最大12台)

ファクター 2.18 (2006年度/対2000年度) ＝ 価値ファクター 1.50 × 環境影響低減ファクター 1.45

洗濯乾燥機の電力と水の使用量を約半減

事例

洗濯乾燥機「エアコンサイクルドラムTW－2500VC」

便利さや省スペース性から需要が伸びている乾燥機能つき洗濯機(洗濯乾燥機)。しかし、乾燥運転には大きな電力を要し、多くの冷却水も必要です。

この点に着目し、東芝グループでは乾燥運転時の環境負荷を低減した製品を開発しました。ヒートポンプによる除湿乾燥方式を採用することで、従来のヒーターと水冷除湿による方式と比べて消費電力を低減。乾燥時の冷却水も不要にしました。さらに、独自のモーターを採用して乾燥前の脱水機能を高めることで、乾燥運転時間も短縮しました。

消費電力
3,000Wh▶1,600Wh
使用水量
125ℓ▶64ℓ
(従来機種比。乾燥定格容量6.0kgを洗濯から乾燥運転した場合)

ファクター 2.93 (2006年度/対2000年度) ＝ 価値ファクター 1.42 × 環境影響低減ファクター 2.06

火力発電プラントの熱効率を大幅に向上

事例

1,500℃級コンバインドサイクル火力発電所

ガスタービン高温部の冷却に、従来の空気ではなく蒸気を用いることで、ガスタービン入口温度を従来の1,300℃よりも高い1,500℃に維持。

これにより熱効率を高め、従来の石油焚き火力発電プラントに比べてCO_2の発生量を年間100万トン削減しました。

事業活動にともなう温室効果ガス排出量削減

すべての温室効果ガス削減をめざしています

事業活動にともなって排出される温室効果ガスには、エネルギー起源のCO_2のほか、製造プロセスで使用されるCO_2以外の温室効果ガス、原材料や製品などの輸送にともなうCO_2があります。それらすべての排出量を削減していくために、目標と計画を立てて実行しています。

エネルギー使用量増加の影響を最小限に

エネルギー使用にともなうCO_2排出量を削減するために、工場だけでなく、研究所やオフィスなどでも管理の改善、設備投資を通じた省エネルギーに取り組んでいます。

2006年度、東芝グループのエネルギー起源CO_2排出量は前年度比で5%増加しました。この主要因は半導体および液晶デバイス製造用のクリーンルームを増設したことですが、省エネ型クリーンルーム導入などの対策を実施したことで、その影響を最小限に抑えています。

今後も半導体や液晶デバイス事業の拡大にともなってエネルギー使用量の増加が予測されますが、さらに省エネルギー施策を推進し、2010年度の目標達成をめざします。

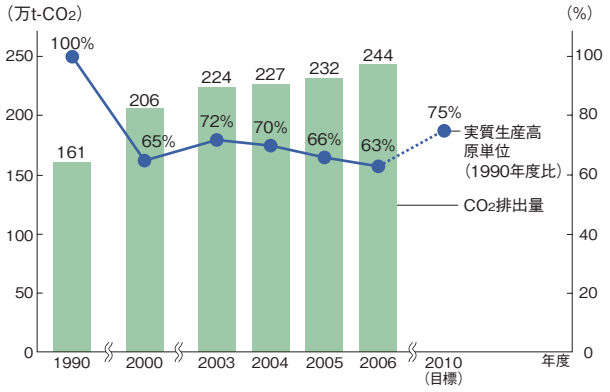
CO_2以外の温室効果ガス排出量削減に向けて

京都議定書の定める削減対象温室効果ガス6種類※1のうち、温室効果の高いフロン類について、使用量の削減、無害な物質への代替化と併せて、発生したフロンガスを回収・無害化する装置の導入などの対策を講じています。

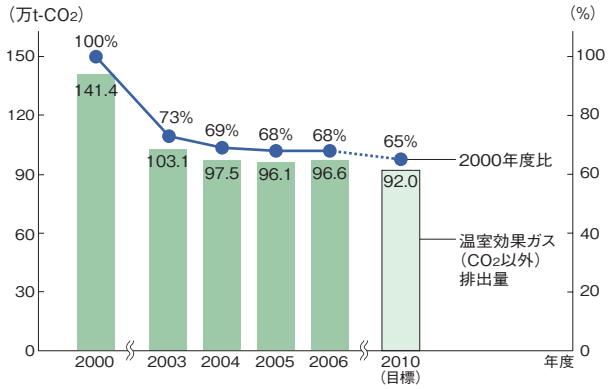
2006年度におけるCO_2以外の温室効果ガス排出量は、生産ラインを新設する際に必ず無害化装置を設置することで、2000年度比では32%削減できました。しかし、前年度比では、半導体や液晶デバイスの生産量増加にともなって増加しています。今後は2010年度の削減目標達成に向けて、既存ラインへの無害化装置の導入や他物質への代替化を進めていきます。

※1 京都議定書の定める削減対象温室効果ガス6種類：二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）（＝亜酸化窒素）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF_6）。「フロン類」はPFCsおよびHFCsの総称

CO_2排出量と原単位推移



CO_2以外の温室効果ガス排出量の推移



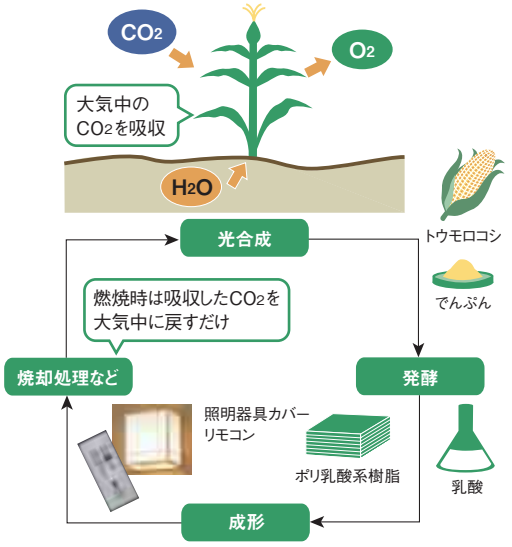
植物由来プラスチックを採用してライフサイクルの環境負荷を低減

事例

東芝ホームライティング（株）

住宅用照明器具のカバーおよびリモコン送信機に、石油系プラスチックに代えて植物由来プラスチックを採用することで、石油起源のCO_2排出を抑制しています。

植物由来プラスチックの循環サイクル



半導体工場の省エネルギー化を推進

東芝 大分工場　事例

半導体工場のクリーンルームでは、湿度を一定に保つための加湿に大量の蒸気を使用しています。蒸気をつくるための都市ガス消費量を削減するために、2006年度に外調機の加湿方式を、蒸気を使わない純水滴下方式に変更しました。

この方式では純水の加温が必要ですが、その熱源として工場内で発生する廃熱を有効利用することで、大幅な省エネルギー化を実現することができました。この成果で「平成18年度省エネルギー優秀事例全国大会」の資源エネルギー庁長官賞を受賞し、工場一同の励みになりました。

東芝 大分工場
施設管理部 施設管理課の担当者
（写真左から）
後藤 浩之、五百路幸二、板井裕次郎、後藤晋治

クリーンルーム

改善策と実施効果

改善策	省エネルギー量（t-CO_2）	効果金額（百万円）
空調加湿方式変更による蒸気使用量削減	1,545	36.3
純水装置の省エネルギー（冷凍機廃熱回収の拡大）	477	9.8
純水装置の省エネルギー（製造装置廃熱回収）	326	6.7
合計	2,348	52.8

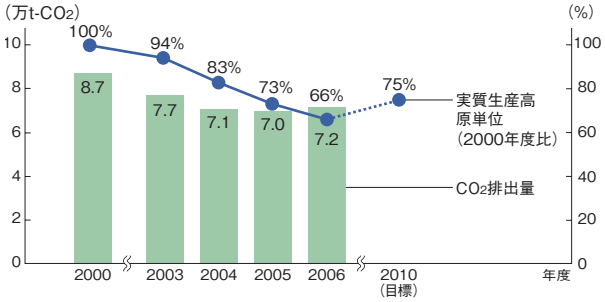
物流での省エネルギーを推進しています

東芝グループ各社では、東芝物流（株）と連携して、製品輸送時の省エネルギーに努めています。

2006年度は、生産量の増加によって製品輸送にともなうCO_2排出量が前年度比で3%増加しました。しかし、モーダルシフトを含む輸送手段の最適化や積載効率の改善、物流拠点の合理的な配置などの施策を実施したことで、原単位での年度目標は達成しています。

物流における取り組みの例として、トラック輸送から鉄道コンテナ輸送へ転換するモーダルシフトを進めています。また、2006年度には、中国上海から九州へのパソコン輸送の一部を、航空輸送から船舶輸送へ転換しました。こうしたモーダルシフトによって、2006年度はCO_2排出量を564トン削減しました。

製品輸送にともなうCO_2排出量の推移



再生可能エネルギーの活用に努めています

東芝グループでは2005年1月からグリーン電力証書システム※2を利用し、再生可能エネルギーの活用に努めています。東芝本社ビルでは、電力使用量の4%以上に相当する電力をバイオマス発電でまかなっています。

※2 グリーン電力証書システム：電力会社と契約して、再生可能エネルギー発電による電力の供給を受けられるシステムで、契約者には「グリーン電力証書」が発行される

お答えします！ ステークホルダーからのご意見に対して

CDM※3（クリーン開発メカニズム）の実施状況は？

～本誌の編集前に実施した「関心度調査」▶P4の結果から～

東芝グループの地球温暖化対策は、事業活動でのCO_2排出量増加を極力抑制することと、製品ライフサイクルでのCO_2排出量を削減し社会全体で貢献していくことです。CDM（クリーン開発メカニズム）については、事業活動でのCO_2排出抑制策の一環として検討中です。

また、2004年12月から、日本温暖化ガス削減基金に出資し、世界各地で行われる地球温暖化ガスの排出削減プロジェクトに協力しています。

※3 CDM：Clean Development Mechanismの略。先進国が開発途上国で温室効果ガスを削減するプロジェクトを実施し、削減分を目標達成に利用できる仕組み

徹底した化学物質の管理

製品をお客様に安心してお使いいただくため、また製造工程から有害な化学物質を放出しないために、化学物質の管理に力を入れています

製品に含まれる化学物質の管理

特定化学物質全廃に向けて前進しました

東芝グループでは、製品の安全性を確保するとともに、有害物質を放出しないための予防的方策として、十分な科学的確実性の有無にかかわらず、人体や環境に害を及ぼす懸念のある特定化学物質の使用全廃、製品への含有削減に取り組んでいます。RoHS指令※1について、東芝グループでは2005年4月以降に発売した製品から対象6物質の使用全廃を進め、2006年7月の発効までに対応を完了しました。

2005年度からの「第4次環境ボランタリープラン」では、オゾン層破壊物質、トリブチルすず(TBT)、ポリ臭化ビフェニル類(PBB類)など15の化学物質群について、2010年度までに使用を全廃するという目標を掲げました。2年目となる2006年度は、これら物質群を含有しない製品の売上高比率が前年度の28%から48%に拡大しました。

グリーン調達ガイドラインを全面改訂して調達品の含有調査を徹底しました

製品に含まれる化学物質の管理を強化するため、「グリーン調達ガイドライン」を2006年11月に全面改訂しました。

今回の改訂で、34の「含有禁止物質群」のほかに、「削減・代替化する、あるいはクローズドシステムで回収・無害化を図る物質群」としてポリ塩化ビニル(PVC※2)、RoHS指令の規制対象以外の臭素系難燃剤(BFR)など20の物質群を定義しました。これらのうち、JIG※3の定める24の物質群について調達品への含有調査を実施し、その結果に基づいて新規調達品の認定および既存調達品の代替要否などの判断をしています。

※1 RoHS指令:欧州連合(EU)による電子電気機器に含まれる特定化学物質の使用制限指令。2006年7月以降にEU域内で販売される製品に対して、鉛・水銀・カドミウム・六価クロム・臭素系難燃剤(ポリ臭化ビフェニル(PBB)およびポリ臭化ジフェルエーテル(PBDE))の6物質の含有を禁止している

※2 PVC:Polyvinyl chloride

※3 JIG:グリーン調達調査共通化協議会、米国電子工業会、欧州情報通信技術製造者協会、3者の協議の結果発行された共通ガイドライン

デジタル製品や携帯電話の材料を変更

事例

含有化学物質を大幅に削減
デジタル複合機「e-STUDIO 165」

本体カバー部をはじめ、使用する全プラスチックの56%にハロゲンフリーの再生プラスチックを使用。そのほかにもさまざまな面から有害物質を削減しました。[RoHS指令対応]

- 再生プラスチックを多用
- はんだの鉛フリー化(プリント回路基板部)
- 六価クロムメッキを全廃(鋼板やネジ部分)
- 電源コードにポリ塩化ビニル(PVC)フリー被覆電線を採用

ファクター 2.19 (2006年度/対2000年度) = 価値ファクター 1.47 × 環境影響低減ファクター 1.49

ポリ塩化ビニル(PVC)の代替化を推進
3G携帯電話

塗料の下塗り材を、性能を落とすことなくPVCから高輝度アルミへと代替化しました。

ファクター 3.36 (2006年度/対2000年度) = 価値ファクター 5.72 × 環境影響低減ファクター 0.59

ハロゲン系難燃剤を全廃
0.85型ハードディスクドライブ「MK8003MTD」

LSIやコネクタなど、プリント基板上に実装される部品も含め、ハロゲン系難燃剤を全廃しました。

ファクター 5.43 (2006年度/対2000年度) = 価値ファクター 3.62 × 環境影響低減ファクター 1.50

製造工程で使用する化学物質の管理

2006年度の化学物質排出量削減の目標は未達成

東芝グループでは、「有害な物質はできるだけ使用しない」「可能な限り削減・代替を進める」「使用する場合は適正に管理する」という方針に基づいて化学物質を取り扱っています。PRTR法など各種環境関連法に該当する約2,000種類の物質について「禁止物質」「削減物質」「管理物質」の3種類に分類して管理・削減に努めています。

「削減物質」については、環境に直接及ぼす影響が大きい排出量の削減に努めています。2006年度は、蛍光体塗布工程における溶剤の水溶性化、レジスト塗布工程への揮発性有機化合物（VOC）除害装置導入、VOCを使用しないコンプレッサ電着塗装の採用などを進めました。しかし、見込みを超える生産量の増加にともなって取扱量が増加したことから、2000年度比で排出量30%削減という年度目標は達成できませんでした。2007年度は、代替化、プロセス変更、除害装置導入をさらに推進していく計画です。

なお、日本では、2006年4月1日に大気汚染の一因となるVOCの排出規制（改正大気汚染防止法）が施行されました。この規制の規模要件に該当する施設は東芝グループにはありませんが、VOCも「削減物質」に分類し、削減に取り組んでいます。

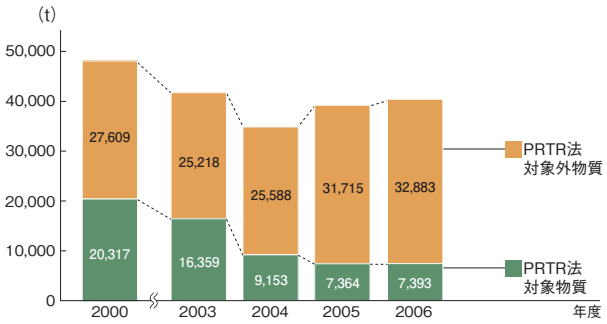
土壌・地下水の汚染防止に向けて、世界中で継続的改善を進めています

国内全拠点で実施した調査によってVOCによる地下水汚染が確認された15ヵ所で、主に揚水工法によるVOCの回収・浄化を継続しています。2006年度は1,128kgを回収しました。

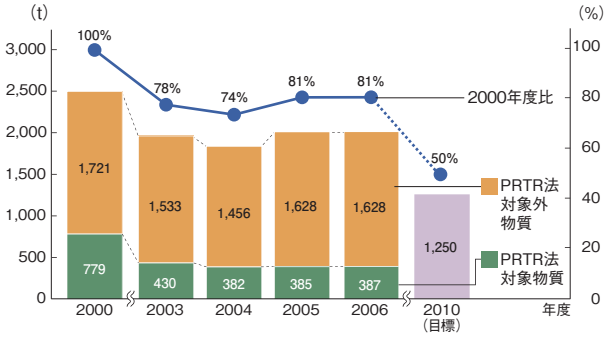
一方、化学物質の漏洩による環境汚染を未然に防ぐため、排水処理施設などを対象とした独自のガイドライン「環境構造物指針」を定め、国内外の拠点で徹底を図っています。2006年度は東芝の国内全拠点で準拠率97%を達成しました。

海外でも、拠点開設や再配置などの際には土地の使用履歴や汚染の有無を調査し、汚染リスクを評価しています。評価は各国の法令に基づいて行い、法令の規定がない国では、東芝の厳しい独自基準を適用しています。

削減対象物質の取扱量の推移



削減対象物質の排出量の推移



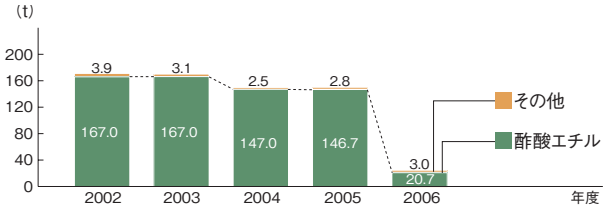
液晶工場でVOC排出量を削減

ティー・エフ・ピー・ディー（株）　事例

液晶パネルの製造工程で使用している酢酸エチルは、VOCの一つであり、加温により揮発するため排気に混じって大気中へ出てしまいます。その排出抑制策として排出口に除害装置を導入しました。この装置は、酢酸エチル成分を活性炭に吸着濃縮した後、脱着させたガスを燃焼することで無害化します。VOC排出量は導入前と比較して約85%削減することができました。

ティー・エフ・ピー・ディー（株）
総務部　工務・環境担当
橋本 義典

塗布工程におけるVOC排出量の推移



資源の有効活用をめざして

製品の設計から廃棄までを通じて、資源の有効活用に取り組んでいます

製品の省資源化や資源循環対策

製品設計段階から工夫をしています

製品の軽量化や、長期間使用できる堅牢な製品の開発は省資源につながります。東芝グループでは、これら省資源設計をはじめ、一部を交換するだけで修理やアップグレードができるよう、製品のモジュール化に注力しています。また、解体・リサイクルを容易にするための部品点数削減などにも取り組んでいます。

このほか、製品への再生資源の採用も推進しています。2006年度は、洗濯機やデジタル複合機(MFP)などのプラスチック素材に合計約1,800トンの再生材料を使用しました。

包装材の有効利用に向けて取り組みを開始しました

東芝グループでは、従来、サイトごとに包装材の有効活用を進めてきました。この取り組みを全社的に加速・推進していくために、2006年6月に社内推進ワーキンググループ(WG)を設立し、「2010年度までに国内に流通する包装材使用量を2005年度比で10%削減(生産高原単位)する」という目標で取り組みを推進していきます。

同WGでは、目標達成に向けて、優れた取り組み事例に関する情報の共有化や包装技術の開発などを進めていきます。

医用機器、AV製品の材料使用量を削減

事例

フレーム部の素材投入量を4分の1に抑えた超音波診断装置

超音波を利用して生体内の映像を得る超音波診断装置。本製品は、大規模なFPGA※の採用などによって、高機能・高性能ながら徹底した省資源設計を実現しました。

- 本体容積を37%削減
- フレーム部分
  - ・部品点数を削減
  - ・素材投入量を4分の1に低減

フレーム部分の省資源効果

	従来機種	新機種	削減率
素材投入量	75.1kg	18.2kg	75%
完成質量	43.4kg	16.1kg	63%
素材有効活用率(完成質量／投入素材質量)	58%	88%	−
部品点数	55点	27点	51%
基板枚数	10枚	8枚	20%

ファクター 2.77 (2006年度/対2000年度) = 価値ファクター 1.86 × 環境影響低減ファクター 1.49

原材料の使用量を抑えたHD DVDプレーヤー「HD−XF2」

- 本体重量を54%低減
- 梱包材重量を60%低減
- 本体容積を45%低減
- 基板面積を38%低減(従来機種比)

ファクター 2.11 (2006年度/対2000年度) = 価値ファクター 1.11 × 環境影響低減ファクター 1.90

長期使用に耐える堅牢・高品質ノートパソコン「dynabook satellite K17」

- 外部衝撃からのHDD保護
- 外部衝撃からの液晶保護
- キーボードからの水進入防止
- スライド／フック固定方式採用によるネジ数30%削減(従来機種比)

ファクター 3.31 (2006年度/対2000年度) = 価値ファクター 2.76 × 環境影響低減ファクター 1.20

※ FPGA(Field Programmable Gate Array):装置に求められる論理機能を、ユーザーがパソコンを使って短期間で実現でき、何度も書き換えできるデバイス

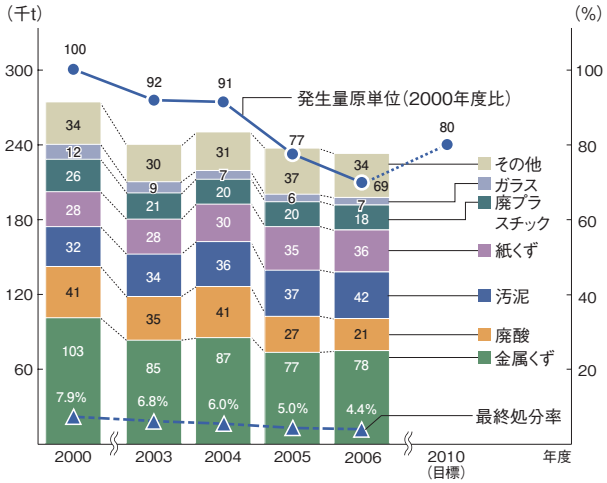
事業活動における廃棄物の発生抑制と再資源化

国内外の38%の拠点でゼロエミッションを実現しました

2006年度は半導体や液晶などが増産されるなか、洗浄液の再利用や工程改善による端材の極少化などによって副産物を減らし、廃棄物総発生量削減の年度目標を達成しました。また、発生した副産物についても、分別の徹底や、処理業者と連携してのリサイクル材の利用先拡大など地道な施策を積み重ねたことにより、最終処分率を削減できました。これらの活動により、ゼロエミッションを実現した拠点は国内外対象拠点の38%となりました。しかし、連結対象範囲の拡大にともなってゼロエミッション未達拠点が加わったこともあり、年度目標の40%には未達でした。今後も総発生量の削減、全拠点でのゼロエミッション達成に向けて施策の展開を図っていきます。

また、リサイクルについては、マテリアルリサイクルの拡大など、より質の高いリサイクルをめざしていきます。

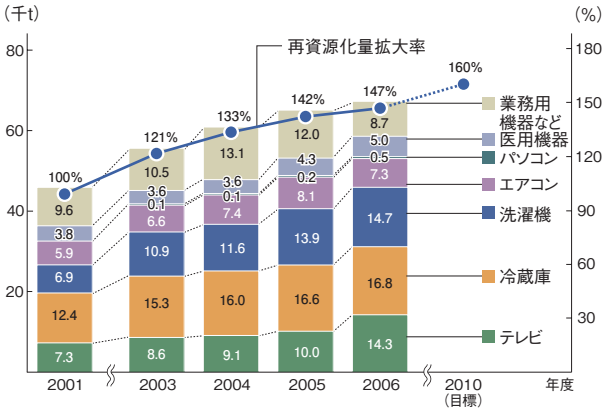
廃棄物総発生量(原単位)**と最終処分率の推移**



使用済み製品の回収・資源循環を進めています

お客様が使用を終えた製品についても、回収とマテリアルリサイクルを推進していくことで資源循環に貢献しています。国内では、家電リサイクル法や資源有効利用促進法などの適用対象製品だけではなく、医用機器、昇降機、POSシステムなどについても独自の回収スキームを構築しています。また、欧州では、WEEE指令への遵法を確認しながら使用済み製品のリサイクルを進め、生産者責務を果たしています。米国では、各州法に則るだけでなく、自主的なリサイクルを推進。このほか、アジア・オセアニア、中国など各地域でのリサイクルの計画も進めています。

使用済み製品の再資源化量の推移



グローバルなパソコンリサイクルを推進

東芝アメリカ情報システム社　事例

東芝アメリカ情報システム社では、ノートパソコンのリサイクルを推進するために「ハードウエアの回収と再資源化プログラム」を提供しています。

使用済みパソコンをお客様から引き取り、米国環境保護庁(EPA)から許可を受けた解体業者に委託して製品を分解、金属やプラスチックを回収、リサイクルしています。さらに、東芝グループではオーストラリア、中国、シンガポールにおいて同プログラムの拡大を推進していく予定です。

東芝アメリカ情報システム社
Christopher Harrington

リサイクルの流れ

パソコンを回収 → 回収された製品を部品レベルに分解 → 部品を分別して一時保管 → 部品をベルトコンベアで破砕機へ搬送 → 一定の大きさで部品を破砕 → 破砕された部品は素材メーカーでリサイクル

環境報告
環境コミュニケーション

積極的な情報発信や対話を通じてご意見を活動に反映しています

多彩なコミュニケーション活動を展開

東芝グループでは、2006年度に第16回を数えた「東芝グループ環境展」をはじめとする展示会などを通じて、ステークホルダーの皆様からご意見やご要望を直接うかがっています。また、環境広告で多くの方へ情報を発信しています。

このほか、各事業場では、国民運動「チーム・マイナス6%」に賛同したクールビズやライトダウンによる来訪者および地域住民への情報発信や、環境月間行事などを通じた地域住民とのコミュニケーションを推進しています。

展示会
世界各地で積極的に開催・出展しています。
写真：ドイツ「IFAベルリンショー」（9月）に設置したサステナビリティコーナー

環境広告
2006年度は洗濯乾燥機や屋外空調機などの計8本を展開しました。

フォーラム
地域と連携して環境情報を発信しています。
写真：東芝ソリューション（株）が府中市と共同で開催した環境フォーラム（10月）
講演：C.W.ニコル氏

環境技術に関する社外からの評価

東芝グループでは、環境負荷低減に貢献する技術・製品の開発と同時に、展示会などを通じたそれら技術・製品に関する情報発信に注力しています。最近では、オフィスでのOA用紙の再利用を可能にする消せるトナー「e-blue™」が社外で高い評価を得ています。

環境関連技術・製品の主な受賞・表彰実績（2006-2007年度）

表彰名	対象技術・製品
省エネ大賞 経済産業大臣賞	大規模施設空調用熱源機 スーパーフレックスモジュールチラー
省エネ大賞 省エネルギーセンター会長賞	屋外設置インバータ冷凍機
優秀省エネルギー機器表彰 日本機械工業連合会会長賞	新型のポンプ水車ランナの開発と実用化
資源循環技術・システム表彰 奨励賞	消せるトナー「e-blue™」による OA用紙リユースシステム
環境賞 環境大臣賞・優秀賞※	消せるトナー「e-blue™」

※ 2007年度の受賞実績

詳しい環境情報はホームページで報告しています

Web

http://eco.toshiba.co.jp

1：環境マネジメント
- 東芝グループ環境経営、環境ビジョン2010
- 環境基本方針、環境経営推進体制
- 環境マネジメントシステム（ISO14001取得サイトリスト）
- 東芝総合環境監査システム
- 環境経営情報システム、環境法令の遵守、環境教育
- 環境会計
- 環境賞制度
- 環境活動の目標と実績、環境負荷の全容

2：製品における環境負荷低減
- 環境調和型製品の開発
- 製品における地球温暖化の配慮とその事例
- 製品に含まれる化学物質の管理とその事例
- 製品における資源の有効活用とその事例
- 東芝グループの環境調和型製品一覧

3：事業活動における環境負荷低減
- 地球温暖化の防止
  - エネルギー起源CO_2排出量の削減
  - 温室効果ガス（CO_2以外）排出量の削減
  - 製品物流にともなうCO_2排出量の削減、再生可能エネルギーの利用
  - 地球温暖化防止に対する各種事例
- 化学物質の管理
  - 化学物質のランクと管理区分
  - 化学物質排出量の削減（削減対象物質の排出量詳細データ（拠点ごと、物質ごと）
  - VOCの取り組み、オゾン層破壊物質の管理、PCBの管理
  - 大気・水質汚染防止
  - 土壌・地下水の汚染防止
  - 化学物質の管理に対する各種事例
- 資源の有効活用
  - 廃棄物総発生量と最終処分量の削減
  - 家電4製品およびパソコンの再資源化と回収台数の拡大
  - 使用済み製品の再資源化量の拡大
  - 水資源の有効活用
  - 資源有効活用に対する各種事例

4：環境コミュニケーション
- 広告、展示会
- 社会貢献活動
- 社外からの評価
- チーム・マイナス6%の取り組み、環境家計簿の推進、ライトダウン
- 生物多様性の取り組み
- 特別月間行事の報告
- ステークホルダー・ダイアログ

5：社内カンパニー・グループ会社の取り組み
- 社内カンパニー、主要グループ会社の環境ホームページ
- 東芝グループ国内外のサイトレポート
- （株）東芝　各サイトの環境報告書

（2007年6月現在）